

# Информационные факторы риска в постиндустриальном обществе

А.О.Карелин

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова (ректор — акад. РАН, проф. С.Ф.Багненко)*

В статье представлена классификация информационных факторов риска в постиндустриальном обществе; сравнительный анализ распространения мобильных телефонов среди студентов Санкт-Петербурга в 2002–2010 гг. Использовался опросный метод. Выявлена недостаточная информированность студентов о факторах риска при использовании мобильных телефонов. Информационные факторы риска являются вызовом для постиндустриального общества.

*Ключевые слова: информация, факторы риска, мобильные телефоны, студенты*

## Information Risk Factors in Post-Industrial Society

A.O.Karelin

*The First Saint-Petersburg State Medical University named after Acad. I.P.Pavlov (Rector — Acad. of RAS, Prof. S.F.Bagnenko)*

The article represents the classification of information risk factors in the post-industrial society, comparative analysis of the distribution of mobile phones among students of Saint-Petersburg in 2002–2010. A questionnaire method was used. There was revealed unsatisfactory information among students about the risk factors of using mobile phones. Information risk factors are a challenge for the post-industrial society.

*Key words: information, risk factors, mobile phones, students*

С середины прошлого столетия общество переживает очередной переходный период, связанный с радикальными изменениями всех сторон его существования. В настоящее время выделяют следующие стадии (волны) развития цивилизации.

1. *Аграрная* стадия (сельскохозяйственная, традиционная), которая явилась результатом аграрной революции. Основная ось отношений этой стадии: человек — природа.

2. *Индустриальная* стадия (промышленная) — результат индустриальной революции, основная ось отношений: человек — машина.

3. *Постиндустриальная* стадия (информационная) — результат интеллектуальной революции, основная ось отношений: человек — информация [1].

Информационное общество начало складываться после Второй мировой войны, но резкое ускорение его развития произошло в 80-х годах XX столетия. Именно период перехода к постиндустриальному (информационному)

обществу с разной степенью скорости процесса проходят все страны, в том числе и Россия. Особенно существенные изменения в мировом сообществе произошли за последние 25 лет, при этом скорость данных изменений превосходит все прежде известные в истории.

Ключевым фактором этого следует признать внедрение и развитие новых коммуникационных и информационных технологий. Они нашли применение и изменили характер труда практически во всех видах производства, в образовании, здравоохранении и других непромышленных областях. Широко используются эти технологии в быту большей частью населения. Информация и знания, пути и методы их передачи становятся важным товаром. Анализ процесса показывает, что, несмотря на временные трудности, следует ожидать дальнейшего ускорения, усложнения и все более широкого распространения новых коммуникационных и информационных технологий во всех сферах человеческой деятельности.

Первая стадия настоящего этапа развития информационного общества характеризовалась широким распространением персональных компьютеров, вторая — мобильных телефонов, третья — развитием и усложнением систем и содержанием средств передачи и приема информации. Все эти процессы продолжаются и в настоящее время, но, по мнению западных специалистов, главным в текущей четвертой стадии — стадии мобилизации — стали не технические, а социальные и, в определенной степени, культурные изменения [2].

### Для корреспонденции:

Карелин Александр Олегович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены и экологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова

Адрес: 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8

Телефон: (812) 499-7155

E-mail: karelin52@mail.ru

Статья поступила 11.11.2013, принята к печати 25.12.2013

Положительное влияние информационного общества заключается в широком и быстром распространении информации, повышении интенсивности и разнообразия коммуникаций, доступности разнообразной информации, создании новых и более безопасных рабочих мест, более совершенных орудий труда и технологий, методов коллективной и индивидуальной защиты работающих, средств контроля и оповещения, улучшении процессов образования, просвещения и т.д.

Однако распространение новых коммуникационных и информационных технологий имеет ряд негативных аспектов, связанных с их влиянием на здоровье индивидуума и на общественное здоровье. При этом часть этих воздействий изучается, часть — обсуждается, но пока не изучается, а часть не столь очевидна, и она даже не обсуждается. На наш взгляд, можно выделить следующие группы факторов риска, обусловленных развитием информационного общества.

1. *Факторы, связанные с новыми системами передачи и приема информации.* В эту группу входят вредные физические факторы (неионизирующие излучения, электромагнитные поля, статическое напряжение, освещенность и яркость мониторов) и некоторые вредные психофизиологические факторы (вынужденное положение тела, общая гиподинамия при перегрузке отдельных групп мышц руки, перегрузка зрительного и/или слухового анализаторов). Эта группа факторов активно изучается. Имеется обширная научная литература, разработаны рекомендации и нормативные документы по профилактике. Но и здесь наука не успевает за темпами развития коммуникационной техники (на чем мы остановимся ниже).

2. *Факторы, связанные с резким ростом объемов информации.* Вопросы об этом обсуждаются и изучаются, в основном, как частные случаи оценки учебных нагрузок в школах, средних и высших учебных заведениях. В то же время имеет место общий рост объемов информации, плотность ее поступления, воздействующая на все группы населения — от детей дошкольного возраста до пожилых и стариков.

3. *Факторы, связанные с изменением природы потоков информации.* Особенностью настоящего периода является то, что растет поток информации, поступающий, прежде всего, через электронные носители, а объемы естественной информации от природных источников снижаются. На протяжении тысячелетий основным источником информации для человека являлась природа, и передача ее от человека к человеку — без использования специальных носителей. Революционные изменения были вызваны развитием письменности и особенно книгопечатания. Но электронные средства связи и передачи информации изменили информационные потоки радикально. Как это воздействует на здоровье? Насколько велики адаптационные способности человека к восприятию «электронной» информации? Пока это не известно.

4. *Факторы, связанные с изменениями качества информации и форм ее представления.* Объективная оценка качества информации очень сложна. Это зависит от ее содержания, от степени новизны и привлекательности для потребителя. Одна и та же по объему и качеству информация может оказывать на разных людей не только разное по

интенсивности, но даже противоположное воздействие. Качество основных потоков информации, поступающей через электронные источники связи, вызывает большие опасения. Потребительское общество требует легко потребляемый, хорошо продающийся информационный товар. Следует согласиться с мнением Z. Bauman, что время славы и политического влияния интеллигенции как группы, несущей коллективную ответственность за культуру и этические стандарты нации, как коллективного носителя общечеловеческих ценностей, ушло в прошлое и вряд ли вернется [3]. В связи с этим качество основной информации, воздействующей на население, определяется не интеллектуальной элитой общества, а менеджерами финансовых корпораций в целях получения максимальной выгоды.

5. *Факторы, связанные с манипулированием общественным и индивидуальным сознанием* через формирование информационной среды как инструмента влияния. Этот вопрос не рассматривается гигиенистами. В то же время разработаны методы воздействия на человека через информационную среду. Через виртуальное пространство навязываются стандарты поведения. Многочисленные общественные, политические, военные события имели четкую информационную подготовку. Термин «информационные войны» говорит сам за себя. «Подчинение стандартам ... теперь достигается посредством соблазна и искушения, а не принуждения, - и проявляется в личине осуществления свободной воли, а не обнаруживается в форме внешней силы» [3].

6. *Факторы, связанные с погружением в виртуальное пространство.* Описаны «игровые зависимости» от компьютерных игр у детей и взрослых, психические нарушения у детей от долгого просмотра определенных мультфильмов, возникновение нарушений психики, связанных с пристрастием к сетевым компьютерным играм, заменой реальных ценностей виртуальными.

Какова же ситуация с развитием новых коммуникационных и информационных технологий в России? Число абонентов сотовой связи в России на конец апреля 2011 года составило, по данным агентства Advanced Communications & Media (AC&M), 220 млн 970 тыс. (число SIM-карт). Сегодня на 100 россиян приходится 150 SIM-карт. Почти все станции метрополитена оборудованы базовыми станциями 3G; сотовая связь вещает также в тоннелях метрополитена. Растет не только количество пользователей, но еще быстрее увеличивается интенсивность передачи данных по сотовым сетям.

Мы являемся свидетелями нового повального увлечения (а для многих компаний — нового источника прибыли) беспроводным доступом в интернет. Сейчас сложно найти кафе, где не установлена точка доступа wi-fi для посетителей. Сегодня уже, наверное, нет квартиры, которая не попадает в зону вещания какой-либо беспроводной сети. Интернет также прочно вошел в жизнь людей на их рабочих местах, так как корпоративные сети полностью или частично беспроводные.

Кафедрой общей гигиены с экологией Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова, начиная с 2002 г., проводится изучение распространенности беспроводных стандартов связи, особенностей использования и характера их воз-

действия на здоровье студентов г. Санкт-Петербурга. Исследования проводились в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете (СПбГЭТУ, ЛЭТИ), в Санкт-Петербургской академии сервиса и экономики (СПбГАСЭ), в Санкт-Петербургском государственном медицинском университете (СПбГМУ), в Санкт-Петербургском аграрном университете (СПбГАУ). Методом стандартизированного интервью по специально разработанной информационно-исследовательской форме, включающей 68 вопросов и 186 признаков, было проанкетировано более 1000 студентов.

Если в 2002–2003 гг. только 60,6% опрошенных являлись обладателями средств сотовой связи, то в 2010 г. отсутствовали студенты, не имеющие мобильного телефона (МТ). Более того, одним мобильным телефоном обладали лишь 72,4% опрошенных. 24,1% имели два сотовых телефона, а 3,5% — три и более мобильных телефона. В 2002–2003 гг. срок использования сотовой связи у большинства опрошенных (71,2%) составил менее одного года, у 3,3% — 2–4 года. В 2010 г. лишь 2,6% опрошенных пользовались мобильным телефоном 1–3 года, 35% имели стаж 4–5 лет, 52,4% — 6–8 лет. 9,7% использовали МТ уже более 9 лет. Возросла и интенсивность разговоров. Более часа в сутки в первом исследовании говорили 3,9% студентов, а во втором — 15,6%.

В 2010 г. появились новые виды использования МТ. Высокий уровень излучения сопровождает работу в ходе передачи данных при использовании доступа в интернет через телефон. В связи с появлением и активным внедрением нового стандарта связи 3G, пользователей его становится все больше. Только менее половины студентов (39,7%) не пользуются им вообще. 20,9% пользуются им в порядке исключения, 16,5% — периодически. 11,2% опрошенных используют его регулярно, до 30 минут в день, еще 6,2% — до 60 минут в день. 5,6% пользователей отметили, что вообще не отключают передачу данных в течение дня.

Таким образом, можно сделать вывод, что интенсивность использования МТ непрерывно растет. И происходит это не только из-за реальной необходимости, но и по экономическим и социальным причинам: снижение цен на услуги, постоянно подогреваемый рекламой спрос на телефоны и увеличение доходов населения мегаполисов. Сотовые телефоны давно стали частью повседневной жизни, но до сих пор остаются фактором неустановленного риска с точки зрения гигиены.

Новой проблемой стало использование беспроводного интернета. Мы включили в анкету вопросы и на данную тему с тем, чтобы оценить распространенность и режим пользования данными технологиями. 57,6% студентов указали, что используют проводной доступ в интернет. 42,4% — используют тот или иной вариант беспроводного интернета. Из пользователей беспроводным интернетом 63,4% имеют дома wi-fi оборудование, 20% — используют наиболее молодой стандарт *wimax*, 24,8% — беспроводные модемы 3G. Около 12% применяют сразу несколько вариантов беспроводного доступа. Большую озабоченность вызывают данные о расположении беспроводных интерфейсов. 31,3% интерфейсов установлены в спальнях, 35,4% находятся непосредственно у рабочего места студента. Лишь 33,3% интерфейсов находятся в таких по-

мещениях, как прихожая и кухня, и только 10,3% пользователей выключают интерфейс на ночь. У 57,2% он включен постоянно.

К сожалению, обозначенные тенденции к росту представляют опасность не только для пользователей новыми технологиями, но и для всего населения Санкт-Петербурга в целом. Сотовая связь опасна излучением не только от МТ, но и от базовых станций, а ведь в мегаполисах развернутая сети часто сразу нескольких операторов (в Петербурге, к примеру, 4 оператора стандарта GSM). Кроме того, для поддержки стандарта *wimax*, вещает целая сеть со своими базовыми станциями, с достаточно высокой плотностью установки. Зона вещания домашнего оборудования wi-fi часто простирается на несколько соседних квартир.

Поэтому в анкету были также включены вопросы для определения подверженности «пассивному» облучению. Лишь 2,9% опрошенных с уверенностью утверждают, что их квартиры не попадают в зоны действия беспроводных сетей wi-fi. 26,2% сообщают, что находятся под воздействием 1–3 сетей, 14,7% — 4–10 сетей, а 3,2% — 11 и более. Также важно отметить, что 52,9% опрошенных не информированы по этому вопросу и затруднились ответить на него. Мы также предложили студентам подсчитать примерное количество устройств с беспроводными интерфейсами, которые окружают их изо дня в день. 54,4% считают, что таких устройств не более 3; 16,2% уверены, что их 4–5; 6,5% выбрали диапазон 6–10 устройств; а 5,9% предположили, что их более 11. 17,1% затруднились ответить на данный вопрос.

## Выводы

1. Интенсивность использования МТ непрерывно растет, однако полученные данные указывают на невысокую информированность студентов по данной тематике и отсутствие должной настороженности к возможным негативным последствиям воздействия новых беспроводных стандартов. Следует активнее пропагандировать предложенный ВОЗ принцип разумной предосторожности по отношению к столь широко используемым и недостаточно изученным источникам неионизирующего излучения.

2. Необходимо развивать подходы к изучению всех групп факторов риска, обусловленных развитием информационного общества. Отсутствие внимания к этой проблеме может привести к непоправимым последствиям. «Человечество может погибнуть не из-за ядерной войны, не из-за экологической катастрофы, а из-за психологического шока, который может привести к психологическому онемению» [4].

## Литература

1. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2010. 784 с.
2. Rantanen J. Information and communication technology has changed the world radically // *Afr Newslett on Occup Health and Safety*. 2011. V.21 (2). P.23–24.
3. Bauman Z. *Life in Fragments: Essays on Postmodern Morality*. London: Blackwell, 1995. 235 p.
4. Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2008. 560 с.